

캐나다의 육류등급제도(중)

崔 琰 洵

농림수산부 축산국 측정과

최영순은 52년 강릉에서 태어났다. 고대식량개발대학원에 재학중이며, 정부계획에 의해 86년 캐나다의 농무부와 International Livestock Management Schools에서 연수한 바 있고, 88년 「축산기사 1급」의 국가기술자격을 취득했다. 한때 강원도청에 재직하던 후, 77년부터 농림수산부 측정과에서 근무하고 있다.

4. 소 도체등급(Beef Carcass Grading)

가. 등급 분류

캐나다의 소 도체등급은 14등급으로 분류되어 있는데 등급별 명칭은 다음(표 6)과 같다.

나. 등급적용의 일반 원칙

(1) 등급평가사가 아니면 캐나다의 농산물규격법(Canada Agricultural Products Standards Act)이나 등급규정에 의하여 누구도 등급판정을 행할 수 없다.

(2) 등급평가사는 다음과 같은 조건을 갖춘 도체

에 대해서는 등급판정을 행할 수 없다.

(가) 육류검사 규정상 요구조건이 충족되지 않은 도체

〈표 6〉 소 도체의 등급분류

등급종류	세부 등급	등급수
캐나다 A	A1 · A2 · A3 · A4	4
캐나다 B	B1 · B2 · B3	3
캐나다 C	C1 · C2	2
캐나다 D	D1 · D2 · D3 · D4	4
캐나다 E	E	1
계		14

* 소도체(Beef Carcass)라 함은 소를 도살한 후 원피·머리·냉장·족을 제거한 도체중(屠體重)이 150kg 이상인 도체를 말함.

- (나) 도살된 도축장으로부터 다른 장소로 이동된 도체
- (다) 공인계량기로 도체중을 계량하지 않은 도체
- (라) 등급을 결정하기에 적어도 10분전까지 좌측등심부위(12번째와 13번째 늑골사이)를 절단하지 않은 도체
- (마) 절단된 등심부위 부근에 부착된 등급 검사표상의 중량표시가 뚜렷하게 되어있지 않은 도체
- (바) 충분히 냉장된 상태에서 도체의 정강이앞(Shank Level)에서 측정하여 200(Lux)이상의 밝은 조명이 돼있지 않은 상태에 있는 도체
- (3) 등급을 판정받아야 할 도체나 등급이 시행되는 도축장이 농산물규격법이나 등급규정 및 주정부의 등급규제 조치에 위배될 때는 별도의 특별한 지시가 있을 때까지 등급을 판정해서는 안된다.
- (4) 도축장에 있는 모든 도체는 등급을 받아야 한다.
- (5) 등급판정사가 도축장에 있는 도체에 등급을 부여할 때 출하자나 그 대리인의 요구가 있을 때는 등급 확인증을 발부할 수 있다.

다. 도체의 등급요건

(1) A1 · A2 · A3 · A4의 등급요건

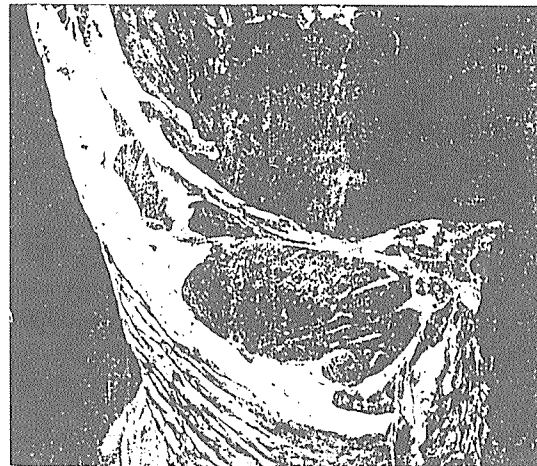
도체가 다음표의 등지방두께 범위에 속하는 것으로서 아래 각 요건들을 충족하는 경우 그도체는 A1 · A2 · A3 · A4의 등급으로 판정받을 수 있다.

등 급 종 류	A1	A2	A3	A4
등지방두께(mm)	4-9	9-14	14-19	100이상

- (가) 도체의 성숙도가 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I에 해당되는 도체
- (나) 갈비부위를 절단 후 10분 뒤에 Longissimus근육의 색깔이 선홍색을 띠며 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부표면에 고루 분포되어야 하지만 궁둥이나 어깨부위에는 다소 적게 부착되어야 하고 지방은 단단하여야 하며 지방색은 약간 붉거나 호박색 또는 흰색이어야 한다.



(A₁)



(A₂)

〈그림2〉 「캐나다 A₁과 A₂」등급의 비교

- (라) 근육은 특별한 흠이 없고 궁둥이나 어깨부위가 모난 곳이나 패인 곳이 없으며 등심과 갈비사이가 좀 넓적해야 한다.
- (2) B1의 등급요건
아래의 요건을 갖추고 있으면 B1 등급을 판정받을 수 있다.
- (가) 도체의 성숙도가 성숙도 분류표(Schedule I)의 Part I에 해당하는 도체

□ 해외연수기

- (나) 갈비부위 절단 후 10분 뒤에 Longissimus근육의 색깔이 선홍색이며 근육이 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부 표면에 고루 분포되어 있어야하나 궁둥이나 어깨부위는 다소 적게 부착되어야 하며 12번째와 13번째 늑골사이의 등지방 두께가 2-4mm이어야 하며 지방이 단단하며 지방색은 약간 붉거나 호박색 또는 흰색이어야 한다.
- (라) 근육은 특별한 흠이 없고 궁둥이나 어깨부위가 들어가지 않았으며 갈비와 등심사이가 좁지 않은 도체라야 한다.
- (3) B2의 등급요건**
아래의 요건을 갖추고 있으면 B2 등급을 판정받을 수 있다.
- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I에 해당하는 도체
- (나) 갈비부위 절단 후 10분 뒤에 Longissimus근육의 색깔이 선홍색부터 암적색 사이의 색을 가지고 있으며 근육이 상당히 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부표면에 고루 분포되어 있어야하나 궁둥이나 어깨부위는 다소 적게 부착되어야 하며 등지방 두께가 2-4mm 이상이며, 지방색은 흰색으로 부터 미황색 사이의 색을 가져야 한다.
- (라) 근육은 특별한 흠이 없고 궁둥이나 어깨부위가 들어가지 않았으며 갈비와 등심사이가 좁지 않은 도체라야 한다.
- (4) B3의 등급요건**
아래의 요건을 갖추고 있으면 B3 등급을 판정받을 수 있다.
- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I에 해당하는 도체
- (나) 갈비부위 절단 후 10분 뒤에 Longissimus근육의 색깔이 선홍색부터 암적색 사이의 색을 가지고 있으며 근육이 상당히 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부 표면에 고루 분포되어 있어야하나 궁둥이나 어깨부위는 다소 적고 지방이 단단하거나 약간 부드러운 것이며 등지방 두께는 2-4mm이상이어야 하며 지방색은 흰색이거나 약간 미황색이어야 한다.
- (라) 등심과 갈비사이의 근육 부착에 약간의 결점을 가진 도체
- (5) C1의 등급요건**
아래의 요건을 갖추고 있으면 C1 등급을 판정받을 수 있다.
- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part II에 해당하는 도체
- (나) 갈비부위를 절단한 후 10분 뒤에 Longissimus근육의 색깔이 선홍색이며 근육이 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부 표면에 고루 분포되어 있어야 하나 궁둥이나 어깨부위는 다소 적어지고 등지방 두께는 1-9mm이어야 하며 지방은 단단하며 지방색은 옅은 적색 또는 호박색이어야 한다.
- (라) 근육은 특별한 흠이 없고 궁둥이나 어깨부위가 패이지 않았으며 갈비와 등심사이가 좁지 않은 도체라야 한다.
- (6) C2의 등급요건**
아래의 요건을 갖추고 있으면 C2 등급을 판정받을 수 있다.
- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part II에 해당하는 도체
- (나) Longissimus근육의 색깔이 밝은 적색이며 근육이 단단해야 한다.
- (다) 지방의 부착정도는 외부표면에 잘 분포되어 있고 궁둥이나 어깨부위에는 다소 적은 것이며 등지방 두께는 9-19mm이어야 하며 지방은 단단하고 지방색은 옅은 적색 또는 호박색이어야 한다.
- (라) 근육은 특별한 흠이 없고 궁둥이나 어깨부위가 패이지 않았으며 갈비와 등심사이가 좁지 않은 도체라야 한다.

(7) D1의 등급요건

아래의 요건을 갖추고 있으면 D1 등급을 판정받을 수 있다.

- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part II·Ⅲ에 해당하는 도체
- (나) 지방부착정도는 갈비와 등심 부위에 잘 분포되어 있고 궁둥이와 어깨부위에도 고루 분포되어 있으며 지방은 단단하고 지방색은 희거나 미황색을 띠어야 한다. 지방부착 정도가 너무 과다해서는 안된다.
- (다) 근육조직의 정도는 양호(Good)와 극히 양호(Excellent)의 범위에 들어야 한다.

(8) D2의 등급요건

아래의 요건을 갖추고 있으면 D2 등급을 판정받을 수 있다.

- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part II·Ⅲ에 해당하는 도체
- (나) 지방부착정도는 갈비와 등심부위에도 적당히 퍼져있고 궁둥이와 어깨부위에도 약간 덮여져 있으며 지방은 약간 부드러우며 색깔은 흰색과 레몬색 사이의 범위에 속해야 한다.
- (다) 지방부착 정도는 과다하지 않아야 한다.
- (라) 중구부분의 근육상태가 약간 결점이 있는 도체

(9) D3의 등급요건

아래의 요건을 갖추고 있으면 D3 등급을 판정받을 수 있다.

- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I·II·Ⅲ에 해당하는 도체
- (나) 지방부착 정도가 과다하지 않은 것
- (다) 육질 및 근육부착 상태가 불량한 것

(10) D4의 등급요건

아래의 요건을 갖추고 있으면 D4 등급을 판정받을 수 있다.

- (가) 도체의 성숙도는 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I·II·Ⅲ에 해당하는 도체
- (나) 지방부착 정도가 과다한 것



〈그림3〉 소 도체의 등지방 측정

〈표 7〉 소 도체의 성숙도분류표(Schedule I)

분류	성숙도
Part I	① 뼈를 절개하였을 때 부드럽고 붉은 빛을 띠며 기공이 많은 것 ② 요추골 끝에 연골 조직이 명확히 있는 것 ③ 갈비뼈 끝은 뾰족해지고 있지만 약간 경화되어 있는 것 ④ 흉골이 분명하게 나뉘져 있는 것
Part II	① 천골이 완전히 융합되어 있는 것 ② 요추골의 뾰족한 끝 부위에 최소한 붉은 선이라도 보이는 것 ③ 갈비뼈는 부분적으로 경화되어 있지만 끝에 연골막이 아직 남아 있는 것 ④ 등뼈부근에 여러 형태의 혈세포가 사라진 붉은 흔적이 남아 있는 것
Part III	① 천골이 완전히 융합되어 있는 것 ② 요추골은 절개했을 때 전반적으로 완전히 경화돼 있고 흰색이며 뾰족해 있는 것 ③ 요추골과 갈비뼈 끝에 연골막은 있으나 그 자체는 완전히 경화되어 붉은 빛은 전혀 없는 것 ④ 갈비뼈는 넓고 편평하여 흰빛이 나는 것 ⑤ 흉골은 상당히 경화돼 있는 것

□ 해외연수기

(다) 육질 및 근육부착은 제한이 없다.

(11) E의 등급요건

수소(Bull 또는 Stag)의 도체로서 아래의 요건들을 갖추고 있으면 E 등급을 판정받을 수 있다.

(가) 도체의 성숙도에서 성숙도분류표(Schedule I)의 Part I에 해당되는 것으로서 뚜렷한 수컷의 특성을 지닌 도체이며 육색은 진한색(Dark)을 띠며 끈적거리는 도체

(나) 도체의 성숙도에서 성숙도분류표(Schedule I)의 Part II·Ⅲ에 해당되는 것으로서 뚜렷한 수컷의 특성을 지닌 도체

라. 등지방 두께의 측정

등지방 두께의 측정부위는 좌측도체의 12번째와 13번째 늑골사이 절개된 Longissimus근육의 척추 정중선으로부터 1/4부위를 측정한다.

마. 도체등급의 평가요인

(1) 등급 결정요인

소 도체의 등급결정에 미치는 중요요인으로서 ① 성숙도(Maturity) ② 육질(Quality) ③ 산육성(産肉性)을 들 수 있다.

소 도체등급 결정은 성숙도·살붙임·지방·육질·성별에 따른 외관의 특성에 의하여 평가된다. 등급판정사는 도체에서 여러종류 골격의 명칭과 부착상태에 대한 이해가 매우 중요하다. 도살후 도체를 2분도체로 매달아 냉각시킬때 골격의 상태는 도체의 하중에 의하여 소 생체에서 정상적인 위치와는 달라진다. 골격상태는 매우 여윈 소의 2분도체에서 가장 잘 관찰될 수 있으며 각가지 골격들과 살붙임의 특징적인 결합, 다양한 골격의 구조와 그 형태를 관찰할 수 있는데 이와같이 도체의 외관과 마찬가지로 도체폭·골격구조 그리고 살코기의 결핍정도를 관찰할 수 있으며, 특히 골격의 도해도(圖解圖)와 비교하여 여윈소의 도체에서 보다 잘 관찰할 수 있다. 등급을 나

타내는 모든 소도체의 90%는 살붙임 상태에 따라 골격의 모양이 바깥으로 쉽게 나타나지 않는다.

살붙임 정도는 물론 골격의 구조나 그 형태에 관한 관찰이 등급판정사가 등급판정에 필요한 기술적 지표가 되므로 무엇보다 골격구조등에 대한 연구는 매우 중요한 것이다.

따라서 골격상태는 도체성숙도 판정에 기준이 되며 또한 유명한 정육소매점에서도 골격의 상태가 도매나 소매용 부분육을 생산하는 표준지표로 이용된다. 골격상태의 이해는 등급판정사에게 도체에서 정육량이나 살붙임이 불량한 도체·도체의 성숙도를 알아보는데 큰 도움이 되며 생산자·도축업자·소매상 그리고 소비자들에게 등급구분을 이해시키는데 큰 도움이 된다. 그러나 각 등급 사이에 높은 균일도를 갖는 것은 아니지만 대체로 각등급의 도체특성과 육질이 구분되기 때문에 거래에서 유용한 기준이 될 뿐아니라 소비자들에게도 이에 대하여 잘 인식하고 있는 편이다.

소 도체등급은 ① 성숙도(연령) ② 살코기(Maturity) ③ 지방 ④ 육질(Quality) ⑤ 성별 등의 세 주요인에 의하여 평가된다.

(가) 성숙도(Maturity)

소의 성숙도나 연령은 도체를 여러가지 등급으로 분류하는데 중요한 요인이다. 그것은 성숙도와 되고기 연도사이에 직접적인 관련이 있기 때문이다. 등급판정사는 평가하려는 도체의 등급을 분류하기 위해서는 성별 구분 및 성숙도에 관한 평가를 해야만 한다. 소도체의 성숙도는 뼈의 화골상태(化骨狀態)에 의하여 측정된다. 도살시 모든 도체는 척추를 중심으로 2분도체로 분할되는데 척추분할과 척추극돌기의 노출부분에 의하여 등급 판정사는 척추뼈를 관찰할 수 있게된다. 젊은 소(Young Beef)도체에서는 13개의 늑골이 있는데 흉추골 극돌기들은 다공질이며 적색을 띠고 극돌기 끝에 유백색 연골이 단추모양을 하고 있다. 극돌기 연골들은 어깨쪽이 보다 크고 유리늑골 쪽으로 갈수록 점점 작아진다. 흉추다음의 등뼈 중앙 끝에 좁은 연골들로 이루어진 요추골들이 있다. 골격에 연골의 변화는 매우 완만한데 중간층

즉, 젊은소들의 뼈들은 붉으스름한 색깔로 다공질이다. 다음에는 미추골 바로 앞에 5개부분으로 이루어진 천골부분이 있는데 젊은 소에서 천골부분에서는 사이가 연골로 결합된 뚜렷한 틈을 보여주고 있으며 그 주변이 연골상태의 테모양을 하고 있다.

도체의 성숙도에서 천골은 화골이 진행됨에 따라 완전히 밀착되고 하나의 뼈로 된다. 엉덩이 안쪽 2분도체 절단면에 만곡되어 노출된 뼈이며 치골과 좌골의 일부분으로 알려진 뼈로서 1세된 소 도체에서는 전체길이에 유백색의 연골로 뒤덮여 있으나 성숙도가 더 진행된 소에서는 단지 부분적으로 덮여 있다. 젊은 소에서 좌골 아래쪽 끝부분에 타원형의 마디가 있으나 늙은 암소에서는 마디가 없다. 젊은 소 도체를 판단할 수 있는 기준은 가슴부위의 흉골에서 찾을 수 있는데 이 부분은 7개의 뼈가 있으며 젊은 소에서는 뼈사이에 부드러운 유백색의 연골로 되어 있으나 나이가 든 소도체에서는 연골이 화골되어 거의 없어지거나 흔적만 남게 되고 뼈사이에 틈이 생겨남아 결합부위들이 융합된다. 가슴의 흉골부분과 허리의 천골부분은 소가 늙어짐에 따라 함께 융합되는 골격구조의 유일한 부분이다. 젊은 소를 나타내는 특징은 도체안쪽의 늑골에서 볼 수 있는데 젊은 소의 도체에 늑골들은 건막(腱膜)을 통하여 적혈색을 띠고 다소 둥근형을 하고 있다. 젊은 소도체에서 적혈색을 띠고 있는 경우는 Hind Shank Bone에서도 볼 수 있다.

이와같이 젊은 소 도체에 대한 뼈의 특성을 잘 이해해 두어야 하는 것은 우리들이 취급하는 소 도체의 대부분이 18-24개월령에 도살되어지고 소 도체의 대부분에서 밝힐 수 있는 연령이 뼈의 화골상태와 일치한다는 것이다. 1세에서 3세로 나이가 진행되면 적색이면서 다공성인 뼈는 내면에서부터 외부로 완만히 경화도미를 볼 수 있다. 적색의 뼈는 척추골 끝에 극돌기 연골에 나타나기 시작하고 연골부근은 뼈 기공에 적색을 띠고 있으며 점차 회백색의 뼈가 된다. 이와같은 변화는 천골과 흉골부분에서도 보듯 있다. 소가 3세에서 3년6개월령에 이르면 연골은 화골되어 소실되고 일부도 체에서는 연골이 척추골 밖 가장자리에 쓰이워져 다공성뼈는 차츰 알아져서

소실되어지고 더욱 나이든 소도체의 척추골은 굳어지고 젊은 소의 흔적은 없어져 백색이 되며 완전히 굳어진 연골로 변하게 된다. 천골부분은 함께 융합되어 하나의 결합된 뼈로 된다. 흉골부위들도 끝에 영구히 열려 있는 하나의 흉골을 제외하고 함께 융합되고 모든 흔적은 소실되게 된다. 나이가 더욱 진행됨에 따라 암소에서 장골(엉덩이뼈)의 전후에 마디가 송아지분만시 압박에 의하여 더욱 작아지고 결국은 없어지게 되며 늙은 암소에서는 없어지고 골반강은 커지게 된다. 경추는 수축되고 유연성이 낮아진다.

(나) 살붙임(Muscling)

살붙임은 쇠고기 등급결정에 응용되는 것으로서 정육이 포함되고 도체의 골격구조나 골격기초위에 살코기가 부착되어 일반적인 체격의 윤곽이나 모양에 관계되는 것으로 이해된다. 소도체에서 바람직한 외형(Conformation)은 후구의 살붙임이 좋고 2분도체에서 도체후구나 도체폭을 볼때 살붙임이 좋아야 한다. 등심부위난 천골부분이 2분도체 분할면의 직각위치에서 볼때 살붙임이 충실해야되며 등부위에 채끝(Short Loin)부위도 요추골상단 또는 왜부의 두께를 따라 살코기가 풍부하게 보여 살붙임이 좋아야 한다. 도체의 중량에 따라서 정육의 두께를 나타내는 뒷등부위의 비교적 알맞은 폭과 깊이가 역시 풍부해야 한다. 어깨·등심부위의 견갑골부위도 도체후구쪽이 충만하여 등심부위와 같이 살붙임이 충실해야 한다. 어깨와 목덜미살도 견갑골이나 상박골위로 볼록하게 근육으로 덮여 있고 어깨부착 아래 경정맥부위까지도 살붙임이 충실해야 한다. 사태부위도 살붙임이 좋아야 한다. 도체장역시 중요한데 적당한 길이의 살붙임이 좋은 도체는 도체장이 짧고 살붙임이 좋지 않은 도체에 비하여 값이 높은 부위의 육(肉) 생산성이 높다.

외형이 빈약한 도체는 여러가지 골격에 부착된 근육이 만곡이 심하고 엉덩이 상단부위도 오목한게 만곡되고 2분도체 등부위쪽에서 도체를 보면 도체후구쪽이 얇고 만곡이 심하다. 천골부위도 스테이크부위의 살붙임이 빈약하고 척추골의 가장자리는 빈약하

□ 해외연수기

여 날카롭게 보인다. 치골부위도 돌출되고 채끝 및 등심부위도 요추와 흉추의 상단 가장자리 아래 살붙임이 결핍되어 있다. 어깨부위도 견갑골·상박골·어깨부착부위 및 경정맥부위의 외관이 빈약하여 들어가고 살붙임이 빈약하게 보인다. 살붙임은 뼈와 살코기의 비율을 알수 있게 하는 것으로 소 도체 등급을 결정하는데 중요한 요인의 하나이다. 소 도체에서 이상적인 살코기 생산에는 좋은 품종이어야 하는 것이 첫째이고 사양이 잘되어야 하는 것이 그 둘째임이 입증되고 있다.

(다) 지방

지방부착·지방과 살코기·지방의 두께와 분포상태 그리고 도체안쪽의 늑골위 지방 부착상태에 대한 설명을 육류업계의 종사자들에 의해서 “비육”이란 말로 흔히 사용되고 있다. 그러므로 등급평가를 위해서는 “비육”이란 용어를 더욱 명확하게 정의하는 것이 중요하다. “비육”이란 도체바깥면의 지방부착상태와 지방층 두께 그리고 지방의 분포상태등을 암시하는 것으로 여기에서는 이해된다. 도체안쪽의 복강벽에 지방부착상태는 근육과 지방이 고루 분포되거나 덩어리로 묻혀있는데 조직지방이 고루 형성되어 있으면 비육이 잘된 소의 도체이며, 근육내 지방이 결핍되면 다른 기본적인 특성이 좋아도 그 도체는 최상급을 받을 수 없다. 도체에서 늑골에 많은 지방이 두텁게 덮여 있으며 흉추의 2분도체의 분할시 흉추극돌기 사이에 지방이 돌출되어 있으면 거래용 상품가치로는 좋지 않다. 비육 즉, 지방부착 상태의 제반 조건들은 수요를 제한하는 요인임을 알 수 있는데 만약 좋은 품종의 소를 잘 비육하였다면 근육사이에 불필요한 지방덩어리나 도체 내부조직에 지방이 많지 않고 상강도는 좋은 상태인 것을 찾아 볼수 있을 것이다.

가장 좋은 지방부착은 도체외면 전체에 고루 일정하게 분포되어 있는 것이며 도체에서 피하지방이 많이 부착되는 곳은 꼬리의 머리바깥 부분부터 치골외면 그리고 13번째 늑골외면(이 부위에는 넓게 지방이 부착되어 있음)과 늑골 부위를 따라 어깨뼈 상단부까지 그리고 어깨하단 외면 사태부착부위까지

“S”자형으로 지방이 덮여 있는 곳이다. 소 도체에서 비육 즉, 지방이 정착되는 마지막 부위는 엉덩이 표면과 어깨의 상단 그리고 목부분이며, 가슴의 횡단면인 갈비와 양지부위는 잘 비육된 소에서 많은 지방이 축적되는 부위이다.

(라) 육 질

육질이란 객관적으로 평가가 어려운 요인이다. 육질은 쇠고기의 요리나 식용에 이용할 때 만족도를 의미하는 것으로 육질을 결정하는 요인으로는 소비자가 쇠고기를 선택하는데 영향을 주는 육색이나 기타 시각적인 특질드로서 조사결과 육질에 영향을 미치는 요인들이지만 등급제도에서도 다음 몇가지 요인을 고려하고 있음을 알수 있는데 정육을 생산하는 도체에서 소비자의 만족을 위해 최상의 가능성을 갖는 쇠고기 생산을 위해서는 육색이 밝은 선홍색이며, 쇠고기의 탄력성이 좋고 흰색의 경지방이 부착되고 어느정도의 상강도를 갖는 육질 등이다. 등급평가사는 외관과 근육조직의 육색·지방의 색깔 및 경도를 검사하여 도체가 이상적인 조건에 얼마나 가까운가에 따라서 각 도체의 등급을 결정할 수 있게 된다.

① 지방의 색

지방의 색깔은 보통 젊은 소도체는 흰색이며 나이 먹은 소에서는 흔히 붉은색 반점을 갖는 녹황색이나 호박색 사이의지방색이다. 일반적으로 “카나다 A” 등급의 도체는 흰색이 대부분이지만 미홍색과 옅은 호박색도 포함된다. 그러나 황색지방을 포함되지 않는다.

“카나다 B2”나 “카나다 B3” 등급에서는 미황색을 포함하지만 이와같은 지방색은 흔히 암소도체나 젖소의 도체에서도 볼 수 있다. 황색지방은 식용에서 불량한 육질의 원인이 되지는 않지만 많은 경우 실제로 나이먹은 암소고기와 관련이 있으며 도체거래에서 좋지 않은 도체로 구분하여 처리되는 경우가 많다. 소도체에서 지방색깔의 황색도를 판정하는데 있어서는 내부지방 즉, 양지부위·치맛살·늑골부위 피복지방과 척추극돌기 사이의 지방색 등을 검사하여 판정하는 것이 보다 정확하고 타당한 방법으로 인정되고 있다. 왜냐하면 도체외부 피하지방 색깔이

황색이면 도체내부 지방색깔도 외부지방과 비슷한 정도의 황색을 띠는 것이 보통이기 때문이다.

② 지방의 조직

지방의 조직은 도체의 전반적인 품질의 판정에 도움을 주는 요소이므로 등급평가사는 지방조직의 좋고 나쁨에 대한 차이를 구별할 수 있도록 교육되어야 한다. 소도체의 외부지방의 상태는 매우 다양하지만 이상적으로 비육된 소도체의 지방색은 흰색이고 조직을 만져보았을 때 단단한 경지방이며 크림상태의 조직이다. 지방조직이 좋지 않은 것은 도체에 지방 부착이 매우 적고 고무와 같은 질은 호박색의 연지방조직을 이루고 있다.

등급평가사는 도체의 품질을 평가할 때 이와같은 요인들을 충분히 고려해야 한다.

③ 육색 및 육질

육질은 소도체에서 육질을 평가하는 요인인데 육색을 평가하는 방법은 12번째 늑골부위를 절단하여 배장근 절단면을 관찰하여 평가하는 것이 최상이지만 도체의 근육이 노출된 다른부위를 평가하여 비교 결정하기도 한다. “카나다 A”등급으로 판정될 수 있는 쇠고기의 육색은 선홍색으로 탄력성이 있는 육질이 요구된다. 짙은 색의 쇠고기도 선홍색의 쇠고기와 같은 육질을 갖지만 짙은 색의 쇠고기는 소비자에게 구매선호도가 떨어지기 때문에 거래에서 값이 다소 낮게 매겨진다. 따라서 짙은 육색을 가진 소도체는 등급평가사에 의하여 “카나다 B2” 등급을 받을 수 있지만 “카나다 A”와 “카나다 B1·B3·C1·C2” 등급을 받을 수는 없다. 등급평가사들은 육색이나 육질을 최종 평가함에 있어 육안으로 평가할 수 있는 도체의 나타날 모든 요인들에 대하여 확실하게 이해하고 있어야 한다. 이밖에 요인들로 도체의 육색 평가는 목부위 절단면 육색이나 엉덩이 안쪽 절단면의 육색을 관찰하여 참고할 수 있다.

④ 상강도(Marbling)

상강도란 소도체의 근섬유사이에 지방이 침착되어 있는 상태를 말한다. 지방교잡 함량은 좌측 도체에서 12번째와 13번째 늑골사이를 절단한 후에 등심근육(배장근) 횡단면을 관찰하여 판정한다.

1980년 미농무부 등급규정협의회에서는 소도체에

서 상강도를 보다 정확하고 객관적으로 평가할 수 있는 방법을 개발하기 위하여 캔사스주립대학에서 원칙들을 설정하였다. 현재까지는 상강도 측정에 정확도가 크게 좋은 것은 아니지만 근육내 지방의 측정에 의하여 거래정육 즉, 육생산성 평가에 어느정도 가능성을 보여주고 있다.

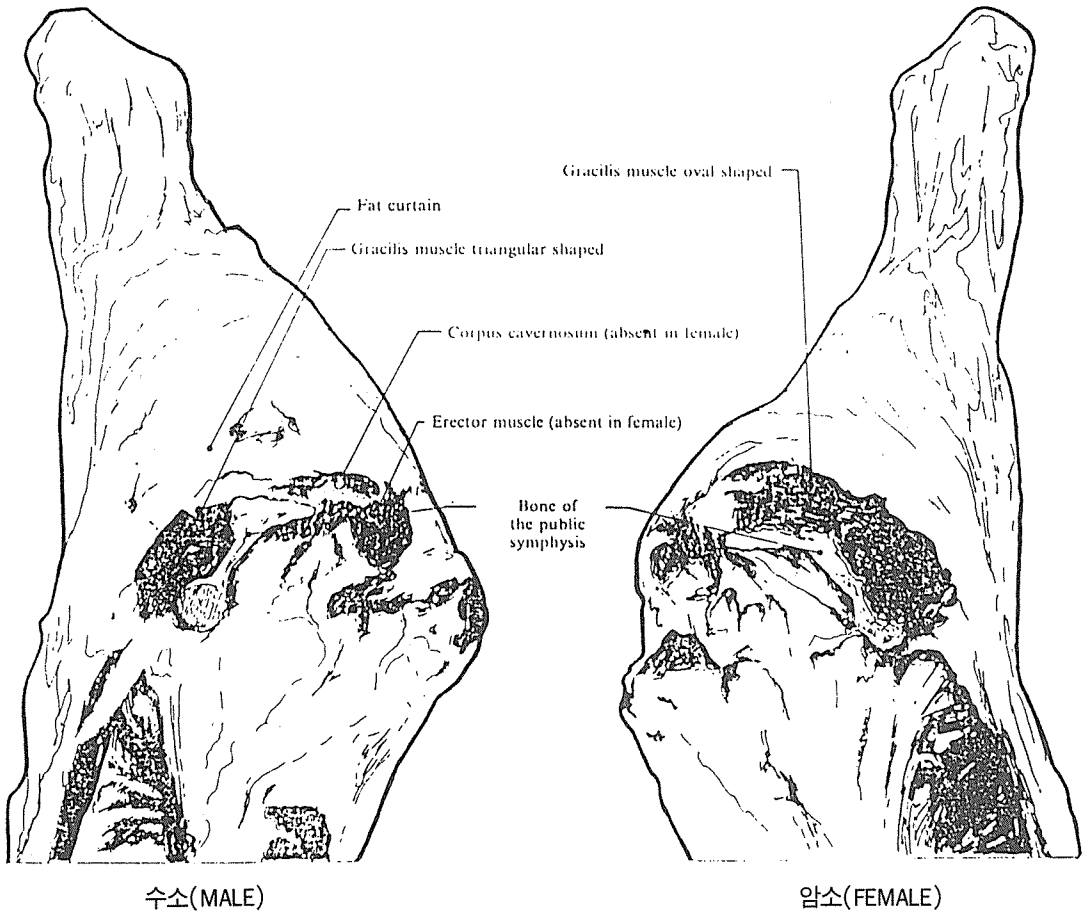
(마) 성 별

거세수소는 모든 연령의 도체에서 다윗가량이 사이에 주름잡혀 분포된 지방이 발견되지만 미경산우 도체에서는 매끄럽고 그가량이 사이에 지방덩어리가 타원형 젓꼭지 형태를 하고 있음을 볼 수 있다. 미경산 암소는 스폰지모양의 젓꼭지를 가지고 있는데 도살당시 암소의 임신상태에 따라서 유방의 발달정도가 다르다.

초산이상의 늙은 암소에서는 유방과 젓꼭지가 매달려 있어 도살을 행할 때 박피시에 일반적으로 제거되며 대체로 모두 유방이 제거되면 등급평가시 이들 특징은 무시된다. 성별구별에 있어 또다른 특징은 골반골위의 노출된 근육에서도 볼 수 있는데 암소는 수소에 비하여 타원형으로 골반을 전길이에 걸쳐 노출되어 있어 넓은데 수소의 경우는 이 부위가 음경의 제거에 의한 삼각형 모양을 하고 이 부위 이외에는 지방으로 뒤덮여 있다. 그리고 암소의 사태부위는 수소의 사태에 비하여 작고 근육이 덜 발달되어 있다.

수소도체에서 컵형태를 하고 음경근이나 버튼(Button)으로 알려진 음경의 뿌리가 있는데 이것은 골반골 외측의 궁둥이 끝에 작은 근육면적으로 돌기근이나 수축근으로 부착되어 있다. 거세수소의 경우는 음경근의 폭이 2.5-3.8cm 정도이지만 거세하지 않은 수소에서는 보다 크고 거칠은 근육의 음경근이 같은 체중의 거세수소의 음경근 폭 보다 약 3배이상이나 된다. 성숙된 수소는 엉덩이(우둔)와 사태부위의 근육발달이 보다 충실하고 목위에 발달된 멩에살이 있으며 정육율이 높고 또한 배장근 단면적에 지방교잡이 적으며 살코기는 육색이 짙고 만져보면 탄력이 높다.

스트레스 요인을 증가시키는 부적당한 소의 관리



〈그림4〉 암수도체의 골반부위 비교

로 비슷한 연령과 비스한 체중의 거세수소나 미경산우에서도 암적색육의 발생범위가 나아질 가능성이 나오며 처녀 수소에서 암적색육의 발생율이 스트레스를 주는 원인을 피하면 감소될 수 있다.

(2) 소도체의 외관 등에 영향을 미치는 요인

도체처리작업이 거의 표준처리 방법에 따라 해하여지지만 때로는 미숙련기술자가 도축처리하였을 때는 도체의 외관평가지 등급을 하락시키는 경우가 발생할 수 있다. 도체의 가치를 정확히 평가하는데 영

향을 미치는 요인을 살펴보면 다음과 같으며 그것은 비육정도나 혹은 도체의 끝손질의 평가에 영향을 주게 될 것이다.

(가) 박피작업(Skinning)

등급판정의 오차가 소도체로부터 박피할 때 숙련되지 못한 기술에 기인되는 경우가 있다. 지방이 가죽에 붙어 벗겨지면 도체판정시 마무리에 문제가 있는 것으로 인상을 주게 된다. 그러므로 기계사용에 의한 박피용은 앞으로 작업능률과 상품성 향상에 관심사항이 되고 있다.

(나) 도체표면을 쓰는 작업(Shrouding)

도체의 표면을 쓰는 목적은 외부지방을 더 희고 부드럽게 해서 도체에 바람직한 외관을 갖도록 하는 것이다. 그러나 근육을 쓰는 것은 도체의 질이나 근육부착에는 관계가 없으며 등급평가는 등급판정시 부적절하게 쓰는 것에 의해 현혹되지 말아야 한다. 어떤 도축장에서는 비용의 증가를 이유로 도체를 쓰는 과정을 하지 않는 경향도 있다. 또한 도체의 외관과 측정부위의 지방층두께를 임의로 변경시킬 수도 있다. 그러므로 등급을 행할 때는 도체평가에 대해 등급평가가사 정확한 등급과 지방범위를 판정하기 위해서는 도체의 제반요인을 고려하여 평가해야 한다.

(다) 매달기

도체가 잘못 매달려 있을 때는 후구부위의 외관에 영향을 미친다. 예를들어 Split 건에 매다는 것이 올바른 방법이나 만약 2분도체를 Hock 뼈와 Tibia 사이에 매달면 후구부위는 꼭대기에서 만곡되는 경향이 발생한다. 이것은 부적당하게 도체를 매달게 되면 근육이 밑으로 당겨지기 때문이다. 그러나 올바르게 매달게 되면 근육이 위로 들어 올려지는 것 같이 되어 후구부위의 외관을 좋게 한다.

(라) 분할(Splitting)

골반뼈를 관통하여 척추를 양분해서 도체를 바느 오 분할한 후 등급평가가사 이 도체의 연령을 관찰하여 등급을 판정하게 된다. 2분도체가 부적절하게 분할되면 최종등급판정시 혼선을 가져오게 되므로 정확하게 실시해야 한다. 2분도체로 분할했을 때 미숙련된 기술로 행하여 졌을 경우 그 도체의 외관을 평가하는데 오류가 나타날 수 있다. 특히 등심부위에서 정확도가 떨어진다고 할수 있겠다. 분할이 잘못되어지면 천추·요추, 척추의 연골 및 흉골의 양과 외관에 영향을 미치게 되어 도체의 연령과 화골화의 정도를 정확하게 평가하는데 어려움이 따르게 된다.

(마) 스크라이빙(Scribing)

도체는 등뼈를 따라서 분할되어진 후 각 2분도체는

보통 스크라이브되어 진다. 스크라이빙은 등뼈의 뾰족한 끝을 따라서 톱으로 자르게 된다. 이것은 등과 배선의 직각으로 잘려져서 도체의 갈비나 앞다리의 외관을 더 좋게 한다. 적절하지 못한 스크라이빙은 도체의 정면외관을 완전히 바꾸어 줄 수 있다.

(바) 목에 핀박기

도살장소에서는 외관을 좋게하기 위해서 도체의 목에 핀을 박게된다. 이것은 철제품이나 나무 꼬챙이로 하게된다. 사용되는 핀의 형태에 의해 목과 앞다리의 외관이 달라지게 된다. 이것은 도체의 평가를 위해 고려되어야 한다.

(사) 양지 절단

이것은 양지부위의 Cutaneous 근육을 따라 절단함으로써 이루어지며 더 부드럽게 하여주고 2분도체의 외관을 더 일정하게 하여주는 효과가 있다. 이와같은 과정이 생략되거나 부적절하게 행하여지면 깊은 흠이 마지막 갈비를 따라서 나타날수도 있기 때문에 2분도체를 부풀게하거나 팽배한 외관을 주게된다. 이것은 근육이 나빠서가 아니라 불충분한 도체처리에 기인되어진다고 할 수 있어 올바른 도체판단이 어렵게 된다. <계속>